

# PENGUKURAN VARIABEL

Oleh : Wisnu Wardhono

## Abstract:

*After formulating the problem statement, measuring the variables in theoretical framework is an integral part of research an important aspect of research design. Object that can be physically measured by some calibrated instrument pose no measurement problems. In other hand, object also can be psychological measurement. However when we get into the realm of people's subjective feelings such like perceptions and attitudes, the measurement of these factors or variables become difficult. This is one of the aspects of organizational behavior and management research that adds to the complexity of research studies.*

## I. PENDAHULUAN

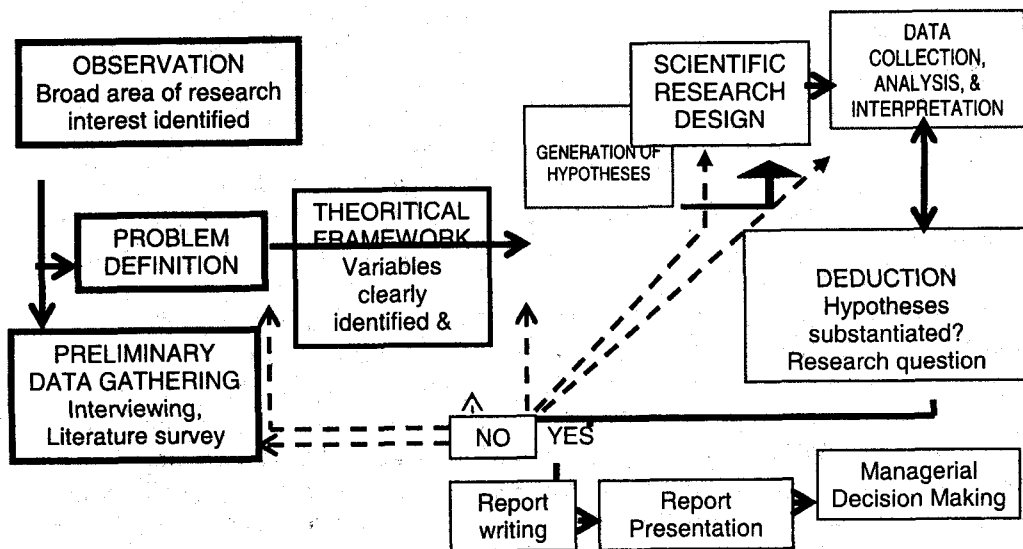
Langkah-langkah penelitian selalu dimulai dengan observasi terhadap suatu fenomena yang akan menjadi obyek penelitian, bahkan perlu didukung oleh data awal untuk menunjang kecermatan terhadap obyek yang akan diteliti. Selanjutnya dibuatlah perumusan masalah yang menjadi latar belakang penelitian. Masalah penelitian merupakan fenomena penyimpangan pada konsisi empiris yang tidak sesuai dengan kondisi edealnya (teori) sehingga berdampak negatif. Setelah masalah dapat dirumuskan barulah kemudian dilakukan identifikasi masalah. Selanjutnya disusun kerangka pemikiran yang merupakan penjabaran konsep teoritis yang tidak terjadi pada fenomena bermasalah yang di amati, sehingga akhirnya berujung pada hipotesis. Selanjutnya barulah disusun disain penelitian ilmiah. Langkah berikut-nya adalah pengambilan data, melakukan analisis dan intepretasi, melakukan deduksi hipotesis dan diakhiri dengan penulisan laporan penelitian. Secara garis besar proses riset digambarkan pada bagan I.

Topik tulisan ini difokuskan pada pengukuran variabel, hal mana ketika seorang peneliti merumuskan hipotesis penelitiannya, maka langkah selanjutnya ialah menyusun "*Conceptualization & measurement*" atau menyusun konseptualisasi dan pengukuran.

Konseptualisasi adalah pendefinisian atau pemberian arti operasional kepada konsep-konsep dan *constructs* yang terlihat dalam hipotesis penelitian. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran dalam arti menyiapkan instrumen pengukuran dengan maksud untuk mengukur konsep-konsep dan *construct* yang telah didefinisikan secara operasional.

Konseptualisasi yang tidak diikuti dengan pengukuran akan menjadi tidak berguna, sedangkan pengukuran yang tidak di-dasar pada konseptualisasi, maka akan menjadi tidak *valid*.

Bagan 1: The Research Process



Sumber: Uma Sekaran, 2003: 56

## II. VARIABEL

Konsep yang digunakan dalam penelitian sosial belum dapat diteliti secara empiris karena belum menunjukkan fakta yang sebenarnya. Agar konsep tersebut dapat diteliti secara empiris, maka konsep tersebut harus diubah menjadi variabel.

Howarth (1985) dalam Ulber Silalahi (1999: 80) menyatakan bahwa "*variabel adalah konsep yang memiliki dua atau lebih nilai atau kategori yang berbeda*". Kategori yang bernilai tersebut dapat berbeda pada berbagai waktu untuk subyek atau obyek yang sama atau pada waktu yang sama untuk subyek atau obyek yang berbeda". Pendapat senada dikatakan oleh Uma Sekaran (2002: 91) mendefinisikan variabel sebagai berikut: "*A variable is anything that can take on differing or varying values. The values can diffre at various time for the same object or person, or values can differ at the same time for different object or persons*".

Pada prinsipnya suatu subyek atau obyek dapat diobservasi dari waktu ke waktu dan hasil observasinya menunjukkan variabilitas (longitudinal atau *time series*), atau di waktu yang sama dilakukan observasi pada beberapa subyek atau obyek yang berbeda sehingga diperoleh hasil yang berbeda (*cross-sectional*).

Beberapa definisi lain yang dikemukakan oleh para pakar menyatakan sebagai berikut:

*"A Variable is anything that varies or change in value. Because a variable represent a quality that can exhibit differences in value, usually magnitude or strength, it may be said that variable generally is anything that may assume different numerical or categorial values". (Zigmund, 1997: 110)*

*A variable is defined as a characteristic which can take on two or more different categories. (Nan Lin, 1976: 74)*

*A variable is measurable dimension of concept (for example, the height of males) or measurable concept (biological differences between males and females) that takes on two or more values, either from one unit (individual or group) to the next for any unit at different periods of time (Labovits & Hagedorn, 1976: 28).*

*A variable is may general characteristic that can be measured and that changes in either amplitude, intensity, or both (Robbin, 1996: 19)*

Mengubah konsep menjadi variabel dilakukan dengan cara menentukan nilai pada konsep atau memilih dimensi tertentu dari konsep yang mempunyai variasi nilai. Misalnya: **"Mahasiswa"** adalah konsep karena belum menunjukkan variasi nilai, dan karenanya belum dapat diteliti secara empiris karena belum menunjukkan variasi nilai yang dapat diukur. Oleh sebab itu, dimensi tertentu dari **"mahasiswa"** yang menunjukkan variasi nilai, misalnya: "jenis kelamin", "usia", "jam belajar per minggu", "index prestasi semester terakhir", "berat atau tinggi badan", "tahun masuk Perguruan Tinggi", dan sebagainya.

### III. BEBERAPA PENGERTIAN TENTANG PENGUKURAN

Secara filosofis kita berbicara tentang fenomena alami atau gejala alami (*something of that observed*), secara metodologis kita berbicara tentang konsep dan *construct*, dan secara statistis operasional kita berbicara tentang variabel.

Untuk memudahkan pemahaman artikel ini, dikemukakan beberapa definisi tentang istilah-istilah sebagai berikut:

*A concept is a word that expresses an abstraction formed by generalization from particulars. Concept are then operationally defined so that they can be measured. (Uma Sekaran, 2003: 182)*

Secara sederhana konsep dapat didefinisikan sebagai abstraksi dari suatu fenomena yang dibentuk dengan cara melakukan generalisasi terhadap sesuatu yang khusus.

*A construct is a concept with an additional meaning having been created for certain scientific purposes (Uma Sekaran, 2003: 207)*

Secara sederhana *construct* dapat didefinisikan sebagai konsep yang dibuat dan dihasilkan oleh ilmuwan secara sadar untuk keperluan ilmiah yg khusus;

Adapun Pengukuran didefinisikan oleh beberapa ahli sebagai berikut:

*Measurement is the assignment of numbers to observed phenomena according to certain roles* (Rossi, Wright, & Anderson, 1983: 70)

*Measurement is the assignment of numerals to represent the properties or material system other than number, in virtue of the laws governing the properties.* (Cambells 1988, dalam Ulber Silahi, 1999: 172)

*The assignment of numerals to the response categories of variable is called measurement* (Nan Lin, 1976: 167)

*Measurement as the process of determining the value or level, either qualitative or quantitative of particular atribute for a particular unit of analysis* (Bailey, 1987: 60)

Dari berbagai definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pengukuran merupakan suatu proses kuantifikasi dalam bentuk upaya mencantumkan bilangan pada suatu sistem materi yang bukan bilangan untuk menyatakan karakter yang dipunyai oleh materi tersebut, berdasarkan peraturan yang sesuai dengan karakter materi tersebut. Hal ini berarti bahwa apabila seorang peneliti berhadapan dengan bilangan, maka interpretasi terhadap bilangan tersebut akan berubah apabila hukum atau aturan yang digunakan untuk mencantumkan bilangan tersebut berubah.

Terdapat dua hal yang dilakukan dalam pengukuran. **Pertama**, hal yang berhubungan dengan tindakan operasionalisasi, yaitu mengubah variabel menjadi indikator atau indikator-indikator (*constructing indicators to tap variables*). Indikator-indikator ini mengacu pada gejala atau ukuran empirik (*empirical measurement*) yang langsung dapat diamati. **Kedua**, berhubungan dengan penentuan kategori respon (*respons categories*) terhadap indikator atau indikator-indikator dari variabel yang sesuai dengan skala pengukuran. Dalam hal ini pengukuran tidak hanya sekedar memberikan respon kuantitatif atau angka numerik saja, namun dapat pula kualitatif. Atribut kualitatif memiliki label atau nama yang berwujud angka, yang ditandai dengan kategori respektif. Nan Lin dalam Ulber Silalahi (1999: 141) menyatakan bahwa proses menentukan indikator dan ketegori respon untuk suatu variabel disebut sebagai instrumentasi (*instrumentation*), sedangkan indikator dan katagori respon merupakan instrumen untuk variabel.

Pada ilmu-ilmu eksakta sifat dari variabel yang diukur berupa variabel visual/ nyata sehingga memudahkan pengujian variabel (*reliabilitas dan validitas*), sedangkan pada ilmu sosial variabel yang dihadapi ada kemungkinan berupa variabel abstrak (*kebanyakan berupa psychometri*), sehingga dibutuhkan peng-ujian reliabilitas dan validitas yang lebih cermat.

Sebagai contoh: Seorang peneliti dibidang sosial kebanyakan akan meneliti *attitude* dan *behavior*.

Untuk yang terakhir ini biasanya menjadi sulit karena sang peneliti harus mengikuti dan melakukan observasi secara terus menerus terhadap responden.

Pada bahasan kali ini adalah cara mengukur sikap. Secara definisi sikap didefinisikan oleh Thurstone 1976, dalam Ulber Silalhi (1999: 204) sebagai berikut:

*Attitude is the sum total of a man's inclination and feelings, prejudice and bias, preconceived notions, fears, ideas, threats, and conviction about specific topics.*

Sikap merupakan sebuah *psychological construct*. Oleh sebab itu jika kita ingin mengukur sikap seseorang, maka kita harus mengukur dimensi atau *domain* yang mengukur *construct* tersebut melalui indikator-indikatornya.

#### IV. OPERASIONALISASI VARIABEL

Suatu variabel sebenarnya adalah konsep yang mempunyai variasi nilai, oleh sebab itu diperlukan operasionalisasi variabel. Operasionalisasi tersebut diperlukan untuk menjembatani perbedaan (*gap*) antara **variabel teoritis** yang menggunakan istilah abstrak dengan **variabel empiris** yang terobservasi secara inderawi (*empirical item*).

Operasionalisasi variabel akan menghasilkan indikator yang menjadi ukuran (ukuran-ukuran) empirik dari suatu variabel. Dengan kata lain, operasionalisasi variabel adalah aktivitas mengubah variabel teoritik atau konsep menjadi variabel empirik atau variabel operasional.

Uma Sekaran (2000: 178) menyatakan: "*Operationalizing, or operationally defining a concept, to render it measurable, is done by looking at the behavioral dimensions, facets or properties denote by the concept. These are then translated into observable and measurable elements so as to form an index of measurement of the concept*".

Nan Lin dalam Ulber Silalhi (1999: 143) menyatakan: Operasionalisasi adalah mengubah *abstract item* menjadi *empirical item* dengan maksud untuk menghubungkan teori dengan fakta. Bahkan pengukuran tersebut menghubungkan masalah penelitian dan penjelasan yang diformulasikan secara teoritik dengan cara yang dikumpulkan dari realitas melalui observasi empiris.

Dengan menggunakan variabel operasional, maka data empirik dapat dikumpulkan.

Masalah yang dapat muncul dalam operasionalisasi variabel adalah pertanyaan sejauh mana variabel yang diperasionalisasikan (*variabel operasional/indikator*) tersebut merupakan bagian dari konsep (*variabel teoritis*)?.

Vredenburg dalam Ulber Silalahi (199:144) menyatakan apabila cakupan tersebut sempurna, maka dapatlah dinyatakan tidak ada diskrepansi antara konsep atau variabel teoritis sebagaimana yang dijelaskan oleh variabel empiris, yaitu konsep yang dioperasionalkan.

Untuk itu dalam operasionalisasi variabel, indikator-indikator atau variabel operasional harus terkandung dalam definisi operasional (*operational definition*) dari variabel yang dioperasionalkan, sementara definisi operasional yang disebut juga definisi penelitian tidak boleh menyimpang dari definisi teoritis variabel tersebut.

Definisi operasional menurut Melly G. Tan dalam Ulber Silalahi (1999: 144) adalah mengubah konsep-konsep yang berupa *construct* tersebut dengan kata-kata yang menggambarkan perilaku atau gejala yang dapat diamati dan dapat diuji, sehingga dapat ditentukan kebenarannya oleh orang lain.

## V. TEKNIK OPERASIONALISASI VARIABEL

Masalah yang dihadapi oleh kebanyakan peneliti adalah mengubah variabel teoritik menjadi variabel yang dapat diukur secara empirik (*empirical measure*). Sebagai contoh konsep *status sosial*, apabila akan dijadikan variabel empiris, maka dapat diukur dari berbagai aspek seperti: tingkat kekayaan/pendapatan, tingkat pendidikan, banyaknya gelas yang disandang, posisi di bidang pekerjaan, posisi di masyarakat dan sebagainya. Contoh lain adalah konsep *learning*, dapat dilihat dari aspek *understanding*, *retention*, dan *application*.

Jika terjadi hal yang rumit seperti ini, maka peneliti harus dapat mengacu kepada definisi operasional yang relevan dengan penelitian tersebut.

Ulber Silalahi (1999: 146 – 147) mengemukakan dua macam teknik untuk melakukan operasionalisasi variabel yaitu teknik operasionalisasi tunggal atau unidimensional, dan operasionalisasi majemuk atau multidimensional.

Operasionalisasi unidimensional jika variabel tersebut mempunyai operasionalisasi yang mutlak dalam kategori yang tetap, sehingga tidak ada pilihan lain. Hal ini menjadi relatif lebih mudah dilakukan dengan cara mengubah variabel menjadi satu indikator. Contoh: jenis kelamin, agama, status perkawinan, dan sebagainya.

Operasionalisasi multidimensional akan memunculkan sejumlah indikator sehingga operasionalisasinya dapat dilakukan dalam satu tahap atau beberapa tahap,

Jika variabel tersebut dioperasionalkan menjadi beberapa indikator tertentu, dan secara langsung dapat diberikan kategori, maka hal ini disebut sebagai operasionalisasi satu tahap.

**Contoh :**

**Tabel 1. Operasionalisasi Satu Tahap**

Variabel	Indikator	Fenomena empiris
STATUS SOSIAL	Pendidikan	-SLTA; - Diploma; - S1; - S2; - S3;
	Pendapatan	- tinggi; - menengah; - rendah;
	Pekerjaan	-tingkat manajerial; - staf administrasi; pekarya;
	Status di masyarakat	- bangsawan - rakyat jelata

Adapun apabila operasionalisasi variabel tidak langsung dapat menjadi sejumlah indikator karena baru menjadi sub variabel atau dimensi, maka untuk mendapatkan ukuran empirik setiap sub variabel atau dimensi yang ada haruslah di operasionalisasikan lagi menjadi sejumlah indikator atau elemen.

**Contoh :**

**Tabel 2. Operasionalisasi Dua Tahap**

Variable/concept	Dimension	Element
LEARNING	Understanding	- Answer questions correctly - Give appropriate examples
	Retention (recall)	- Recall material after some lapse of time
	Application	- Solve problems applying concepts understood & recalled - Integrate with other relevant material

Kunci keberhasilan melaksanakan operasionalisasi variabel adalah pemahaman peneliti terhadap variabel serta kemampuan mengubah setiap variabel menjadi indikator-indikator yang dapat diukur secara empiris.

## **VI. MENENTUKAN INDIKATOR**

Ulber Silalahi (1999: 150 – 156) mengemukakan dua strategi yang dapat digunakan untuk menentukan indikator dari suatu variabel. Pendekatan pertama disebut **strategi empirik**, dan yang kedua disebut **strategi rasional**.

### **a. Strategi Empirik**

Dilakukan dengan melalui dua tahap.

**Pertama**, menyusun indikator-indikator tersebut secara empirik, dimana indikator-indikator tersebut harus merupakan bagian yang digambarkan oleh definisi operasional.

Misalnya berdasarkan penelitian pendahuluan kepada para mahasiswa ditemukan bahwa atribut telepon seluler yang baik adalah: daya tangkap sinyal, penampilan fisik yang cantik, dan kemudahan penggunaan.

**Kedua**, menggunakan indikator yang digunakan atau dibakukan dalam suatu organisasi tertentu, misalnya jika penelitian dilakukan di suatu kampus tentang kinerja mahasiswa, maka kinerja mahasiswa dapat diukur melalui Index Prestasi (IP) yang dihasilkan setiap semester.

Dua strategi tersebut disebut sebagai strategi empiris karena peneliti mengukur dan mengoperasionalisasi konsep atau variabel dengan menggunakan indikator-indikator dari fenomena empiris konsep atau variabel yang diteliti tersebut.

#### b. Strategi Rasional

Operasionalisasi logis dengan meneliti literatur untuk menemukan indikator yang telah dikemukakan oleh para ahli atau peneliti sebelumnya, maupun melakukan modifikasi terhadapnya. Strategi ini dilakukan dalam 3 cara:

**Pertama**, operasionalisasi variabel dilakukan dengan menentukan variabel operasional atau elemen-elemen, dan indikator-indikator yang **secara logis** merupakan ukuran empirik dari variabel sebagaimana terkandung dalam definisi operasional variabel yang diukur. Misalnya mengukur **loyalitas** pada suatu merek tertentu yang oleh Oliver (1997) didefinisikan: *"A deeply held commitment to re-buy or re-patronize a preferred product or service in the future despite situational influences and marketing effort having the potential to cause switching behavior"*. Dengan hanya mengandalkan definisi teoritis tersebut masih sulit untuk menentukan indikator atau ukuran empiris, sehingga harus dibuat definisi operasional. Salah satu definisi operasional dari loyalitas adalah komitmen untuk melakukan pembelian ulang, maka tingkat kesediaan melakukan pembelian ulang dapat menjadi indikator loyalitas seseorang.

**Kedua**, menggunakan variabel operasional atau indikator yang dikemukakan oleh para ahli di bidangnya yang ditemukan dalam literatur, buku teks, dan juga jurnal-jurnal penelitian yang digunakan oleh para peneliti terdahulu. Namun demikian, definisi teoritis dan definisi operasional harus tetap dijadikan sebagai acuan, hal mana menyebabkan pilihan atas pengukuran tertentu yang dikemukakan oleh para ahli.

Misalnya, mengukur tingkat kepuasan kerja (*job satisfaction*) dapat menggunakan Minnesota Satisfaction Questionnaire (MSQ) yang dikembangkan oleh Weiss, Davis, England & Lofquist (1967) atau berdasarkan Job Descriptive Index (JDI) yang dikembangkan oleh Smith, Kendall, & Hulin (1969), ataupun *Two factor Theory* yang dikembangkan oleh Herzberg. (Robbin, 1996: 234).



**Ketiga**, dengan melakukan seleksi, memadukan, serta memformulasikan berbagai indikator untuk satu variabel yang dikemukakan oleh beberapa orang ahli yang ditemukan oleh peneliti dalam berbagai literatur yang digunakan dalam penelitian terdahulu dan kemudian menyusunnya kembali sehingga mewakili variabel teoritis yang bersangkutan dengan penerapan yang paling tepat menurut situasi dan kondisi dari fenomena yang diamati dan tetap mengacu kepada definisi teoritis dan definisi operasional dari variabel yang diukur.

Strategi operasionalisasi apapun yang dipilih dan digunakan dalam penelitian harus tetap mengacu pada dua hal yaitu:

1. Definisi teoritis variabel yang dikemukakan dalam kerangka teori penelitian. Hal ini penting untuk memberi makna teoritis atas konstruk atau variabel yang dimaksudkan.
2. Definisi operasional variabel. Definisi ini memberi arti spesifik, atau memberi makna empiris atau operasional yang diperlukan untuk mengukur suatu variabel.

## VII. SKALA

Uma Sekaran (2000: 187) mendefinisikan skala: *A scale is a tool mechanism by which individuals are distinguished on the variables of interest to our study. The scale or tool could be a gross one in the sense that it would only broadly categorize individuals on certain variables; or it could be a fine-tuned increases progressively as we move from the nominal to the ratio scale*

Bailey (1987:471) memberikan definisi *Scale* : *an item or set of items (generally more than one) for measuring some characteristic or property, such as an attitude. The property is generally consider to uni-dimensional, and a quantitative score is usually derived ...*

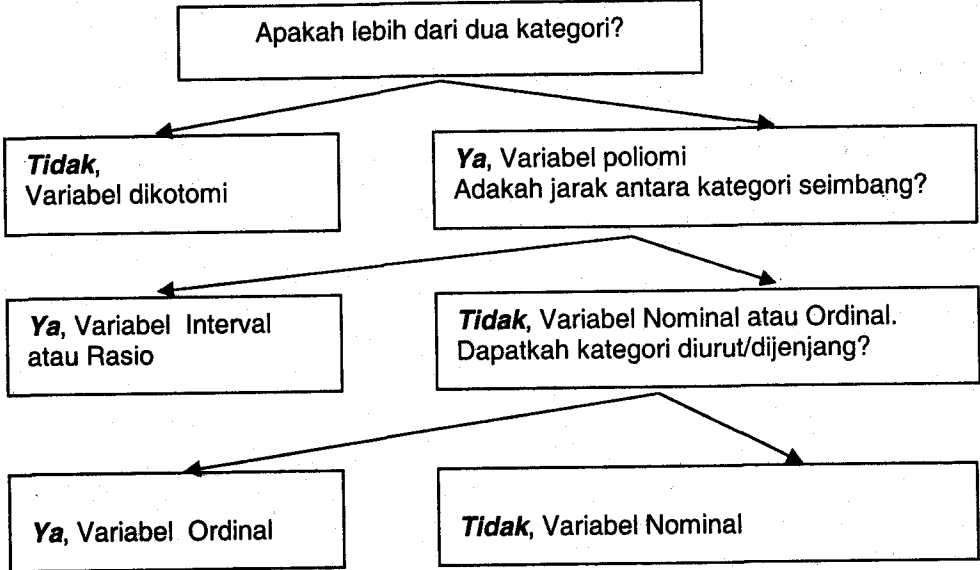
Jadi skala merupakan kategori respon ataupun item yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel, baik kualitatif maupun kuantitatif. Menentukan skala (*scale*) pengukuran terhadap indikator-indikator dari variabel disebut penskalaan (*scalling*).

Yang menurut Bailey (1987: 343) *Scalling is the process of assigning numbers or symbols to the various levels of a particular concept that we wish to measure.*

Tipe Skala Pengukuran dalam penelitian ada 4, yaitu: nominal (*nominal*), ordinal (*ordinal*), interval (*interval*) dan rasio (*ratio*), yang oleh Bailey (1982: 64) dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu: pengukuran kualitatif (*nominal*), dan pengukuran kuantitatif (*ordinal*, *interval* dan *rasio*). Variabel nominal merupakan variabel yang dikategorikan saling terpisah dan tuntas (*mutually exclusive*).

Variabel ordinal merupakan variabel yang disusun dan diurut atas dasar ranking. Variabel interval merupakan variabel yang diukur dengan ukuran interval, dan variabel rasio adalah variabel yang diukur dengan ukuran rasio, yang kesemuanya ini akan dijelaskan pada uraian lebih lanjut. Untuk menentukan ukuran variabel tersebut, dilakukan pengurutan seperti terlihat pada bagan berikut :

Bagan 2. Penentuan Ukuran Variabel



Pelaksanaan penskalaan variabel dalam ilmu-ilmu sosial akan berbeda dengan operasionalisasi variabel pada ilmu-ilmu eksakta yang ukurannya menggunakan skala parametrik (*interval dan ratio*). Pada ilmu-ilmu sosial banyak dijumpai ukuran yang berskala nominal dan ordinal. Untuk lebih jelas, perhatikan tabel berikut:

Tabel 3. Perbedaan Karakteristik Variabel Berdasarkan Skala

Jenis Skala	Terdapat Perbedaan	Terdapat Peringkat	Ada Jarak yang seimbang	Mempunyai Nol mutlak
Nominal	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ordinal	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Interval	Ya	Ya	Ya	Tidak
Ratio	Ya	Ya	Ya	Ya

**Skala Nominal** merupakan tingkat pengukuran yang paling rendah karena hanya mampu memberikan bentuk perbedaan atau klasifikasi. Data yang diperoleh melalui pengukuran nominal hanyalah data kategorikal atau klasifikasi.

Pada ukuran nominal tidak ada penjenjangan maupun jarak antar variat, meskipun demikian ukuran nominal merupakan ukuran terbaik untuk atribut-atribut kualitatif. Contoh variabel yang berskala nominal adalah: agama, jenis kelamin, departemen/bagian tempat bekerja, letak geografis, dsb.

**Skala Ordinal** merupakan skala yang tidak hanya memberikan perbedaan atau klasifikasi, namun juga menunjukkan urutan ataupun tingkatan (*orde*). Oleh sebab itu skala ordinal memberikan indikasi bahwa beberapa subyek lebih tinggi atau lebih baik, sementara yang lain lebih rendah atau lebih buruk.

*An ordinal scale not only categorizes the variables in such a way as to denote differences among the various categories, it also rank-orders the categories in some meaningful way (Uma Sekaran, 2000: 188)*

Skala pengukuran ordinal mengurutkan kategori respon dari tingkat yang "terendah" ke tingkat yang "tertinggi" menurut atribut dalam suatu urutan atau orde tertentu. Ada 3 hal penting untuk diperhatikan dalam skala ordinal, yaitu:

1. Variabel yang secara *given* ukuran dan kategori respon yang ada telah pasti seperti tingkat pendidikan, pangkat kepegawaian atau di lingkungan militer, jabatan akademik di Perguruan Tinggi dsb.
2. Menyusun beberapa alternatif ukuran yang menunjukkan beberapa alternatif kategori yang berbeda, misalnya dengan menggunakan skala bogardus untuk meneliti sikap penerimaan etnis Cina ke oleh warga etnis Sunda. Atau contoh lain adalah dengan mengurutkan tingkat kepentingan suatu atribut produk tertentu dengan urutan sangat penting yang diberi nilai [5] sampai dengan sangat tidak penting yang diberi nilai [1].
3. Peneliti menyusun ukuran respon berdasarkan ranking. Urutan dari ukuran tersebut dapat dua atau lebih tingkatan, namun hal yang harus diperhatikan disini adalah tingkat ketelitian pengukuran, semakin banyak alternatif respon, akan semakin teliti hasil yang diperoleh.

**Skala Interval** merupakan skala yang memiliki semua karakteristik yang dimiliki oleh skala nominal (*klasifikasi*) maupun skala ordinal (*urutan*) dan juga diurutkan menurut jarak yang sama antar kategori (*equal intervals*). Jadi tingkat ukuran interval menggambarkan *equal spacing between members* Champion dalam U. Silalahi (1999: 165). Hal tersebut mengakibatkan bahwa antar nilai yang satu dengan nilai yang lain terdapat selisih yang dapat dihitung dan dinyatakan dengan angka.

Dalam skala interval titik nolnya tidaklah mutlak yang berarti angka nol tidak berarti tidak ada.

Contoh variabel yang berskala interval adalah: suhu ( $0^{\circ}$  Celcius  $\neq 0^{\circ}$  Fahrenheit  $\neq 0^{\circ}$  Kelvin), index prestasi (Mahasiswa dengan Index Prestasi Nol bukan berarti tidak mempunyai tingkat intelegensia), tingkat kekerasan mineral, dan sebagainya.

**Skala Rasio** merupakan tingkat pengukuran yang paling tinggi, dimana semua sifat skala yang lain terangkum, dan mempunyai nilai nol yang mutlak yang berarti nilai nol adalah nilai yang tidak ada atau kosong, sehingga skala rasio dapat di multiplikasi, di bagi, maupun diopersikan secara matematis dengan fungsi-fungsi matematis yang lain.

### VIII. VALIDITAS PENGUKURAN

Membahas validitas suatu pengukuran adalah membahas apakah instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengukur suatu gejala yang ingin diukur dan tidak mengukur indikator lain. Secara metodologis hal ini disebut sebagai validitas, untuk lebih jelasnya beberapa pendapat pakar tentang validitas dikemukakan berikut ini.

*The validity of a measuring instrument may be defined as the extent to which differences in score on reflects true differences among individuals on the characteristic that we seek to measure, rather than constant or random errors. (Bailey, 1987:66)*

*Validity of a measure is the extend to which it accurately reflects what it purposeto measure. More specifically, it is the extent to which differences in scores on an instrument (the items and response categories tapping a specific variable) reflect true differences among individuals, groups, or situation in characteristics (variable) it seek to measure (Nan Lin, 1976:172)* Menurut Bailey (1987:66) sebuah alat ukur dikatakan valid jika mengukur apa yang hendak diukur dan mampu mengungkap data tentang karakteristik gejala yang diteliti secara tepat.

Hal ini berhubungan dengan ketelitian, kecermatan dan kesamaan dari instrumen. Suatu instrumen pengukur dikatakan teliti atau cermat jika memeiliki kemampuan menunjukkan secara cermat dan teliti ukuran besar kecilnya gejala yang akan diukur.

Dua faktor yang mempengaruhi validitas pengukuran adalah:

**Faktor Internal:** yaitu faktor yang berada di dalam alat ukur itu sendiri, ini berhubungan dengan perancangan instrumen pengukur yang telah benar-benar mengikuti langkah-langkah atau prosedur yang tepat. Hal ini dipengaruhi oleh dua hal.

**Pertama** yaitu *operasionalisasi variabel*, atau menterjemahkan dan menguraikan variabel dari tingkat teoritis yang abstrak menjadi variabel operasional (tingkat empirik) yang disebut sebagai indikator. Hal yang perlu diperhatikan adalah sub-variabel dan variabel operasional atau indikator harus tercakup oleh definisi operasional dari variabel.

**Kedua** berhubungan dengan ketepatan penentuan skala pengukuran untuk variabel atau indikator-indikator yang diukur.

**Faktor Eksternal:** yang berada di luar instrumen pengukur, yang dapat disebabkan oleh:

- 1]. Faktor pengumpul data yang kurang mengerti dan memahami masalah dan tujuan penelitian atau makna dari setiap instrumen pengukur;
- 2]. Faktor unit observasi yang ampu memberikan jawaban secara obyektif; dan
- 3]. Faktor pelaksanaan yang menuntut momen yang benar-benar tepat ketika pengambilan data dilakukan.

Jenis-jenis validitas diterangkan oleh Uma Sekaran (2000: 209) pada tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4. Types of Validity**

<b>Validity</b>	<b>Description</b>
<i>Content validity</i>	Does the measure adequately measure the concept?
<i>Face validity</i>	Do "experts" validate that the instrument measures what its name suggests it measures?
<i>Criterion-related validity</i>	Does the measure differentiate in a manner that helps to predict a criterion variable?
<i>Concurrent validity</i>	Does the measure differentiate in a manner that helps to predict a criterion variable currently?
<i>Predictive validity</i>	Does the measure differentiate individuals in a manner as to help predict a future criterion?
<i>Construct validity</i>	Does the instrument tap the concept as theorized?
<i>Convergent validity</i>	Do two instruments measuring the concept correlate highly?
<i>Discriminant validity</i>	Does the measure have a low correlation with a variable that is supposed to be unrelated to this variable?

## IX. RELIABILITAS PENGUKURAN

Reliabilitas atau keterandalan dalam pengukuran mempertanyakan apakah instrumen atau alat ukur yang digunakan secara berulang-ulang untuk mengukur gejala yang sama pada responden yang sama, akan menghasilkan hasil yang sama. Dengan kata lain Reliabilitas pengukuran mengindikasikan stabilitas dan konsistensi dalam pengukuran (Uma Sekaran 2000: 204).

Beberapa pakar lain mengemukakan definisi tentang reliabilitas sebagai berikut:

*The reliability of measure is defined as the degree to which the measure generates similar responses over-time and across situations (Nan Lin, 1976: 176).*

*The reliability of a measure is simply its consistency. A measure is reliable if the measurement does not change when the concept being measured remains constant value (Bailey, 1987: 73).*

*Basically, reliability is the degree to which a test consistently measures whatever it measures (Gay & Diehl, 1992: 164).*

Menurut Nazir dalam Ulber Silalahi (1999: 183), pertanyaan tentang reliabilitas akan lebih mudah dipahami jika kita mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

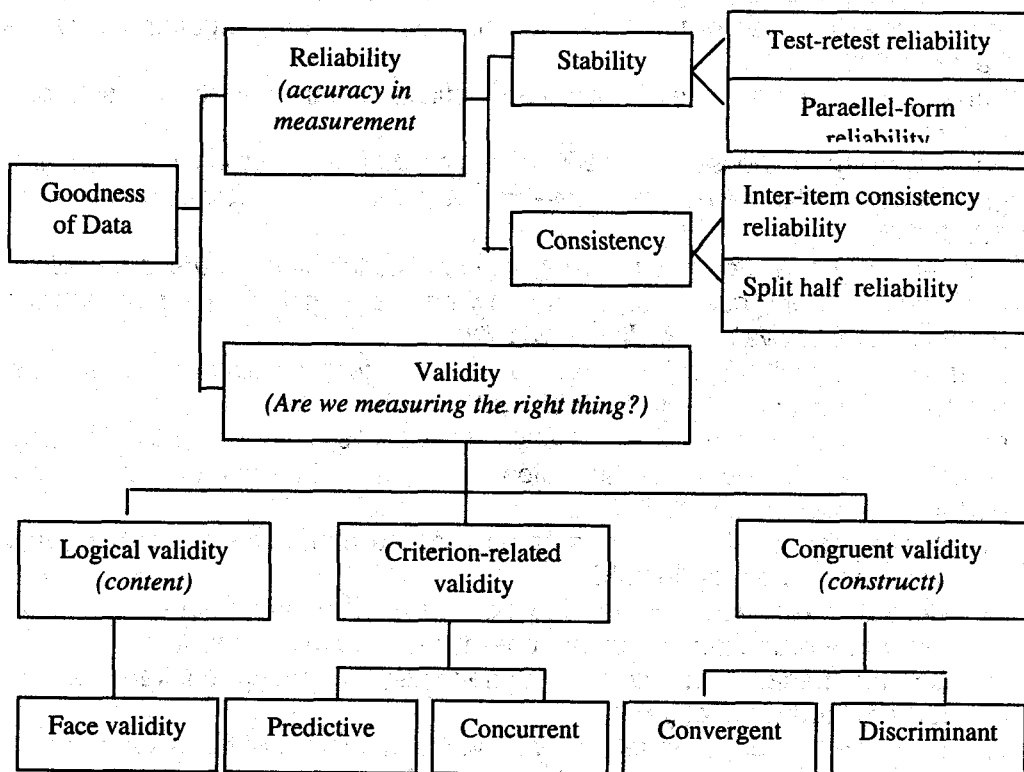
- Apakah diperoleh hasil yang sama jika kita mengukur set obyek yang sama secara berulang kali?
- Apakah hasil ukuran yang diperoleh dengan menggunakan alat ukur tertentu merupakan ukuran sebenarnya dari obyek tersebut?
- Berapa besar eror yang diperoleh dengan menggunakan ukuran tersebut terhadap obyek?

Kerlinger (1995: 709) mengatakan bahwa keandalan dapat didekati dengan tiga ancangan, yaitu: **Pertama:** Jika kita mengukur himpunan obyek yang sama berulang kali, dengan instrumen yang sama, akankah kita mendapatkan hasil yang serupa pula? Pertanyaan ini menyiratkan keandalan adalah *stability*, *dependability*, dan *predictability*. **Kedua:** Apakah ukuran-ukuran yang diperoleh dari suatu instrumen pengukur adalah ukuran "*sebenarnya*" untuk sifat yang diukur tersebut? Hal ini menyiratkan akurasi. Dan yang **Ketiga:** jika tidak terdapat relatif galat (*varian*) dalam instrumen pengukur.

Jadi reliabilitas atau keterandalan suatu alat ukur dapat dilihat dari korespondensi atas hasil dari suatu alat ukur jika dilakukan pengukuran ulang dengan menggunakan alat ukur yang sama untuk mengukur gejala yang sama pada responden yang sama.

Bagan berikut dari Uma Sekaran (2000: 205) menunjukkan **goodness of measure** dengan pengujian validitas dan reliabilitas.

Bagan 3: Testing Goodness of Measure: Forms of Reliability and Validity



## X. PENUTUP

Topik tulisan ini berfokus pada pengukuran variabel, yang merupakan aktivitas penelitian setelah perumuskan hipotesis penelitian, langkah ini cukup kritis karena peneliti harus menyusun konseptualisasi dan pengukuran.

Konsep yang digunakan dalam penelitian sosial belum dapat diteliti secara empiris karena belum menunjukkan fakta yang sebenarnya. Agar konsep tersebut dapat diteliti secara empiris, maka konsep tersebut harus diubah menjadi variabel.

Mengubah konsep menjadi variabel dilakukan dengan cara menentukan nilai pada konsep atau memilih dimensi tertentu dari konsep yang mempunyai variasi nilai.

Masalah yang dihadapi oleh kebanyakan peneliti sosial adalah mengubah variabel teoritik menjadi variabel yang dapat diukur secara empirik (*empirical measure*).

Pengukuran variabel dalam penelitian sosial merupakan suatu proses kuantifikasi dalam bentuk upaya mencantumkan bilangan pada suatu sistem materi yang bukan bilangan untuk menyatakan karakter yang dipunyai oleh materi tersebut, namun berdasarkan peraturan yang sesuai dengan karakter materi tersebut.

Pada ilmu-ilmu eksakta sifat dari variabel yang diukur berupa variabel visual/ nyata sehingga memudahkan pengujian variabel (*reliabilitas dan validitas*), sedangkan pada ilmu sosial variabel yang dihadapi ada kemungkinan berupa variabel abstrak (*kebanyakan berupa psychometri*), sehingga dibutuhkan peng-ujian reliabilitas dan validitas yang lebih cermat.

Dalam melakukan pengukuran variable, maka langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

- Menentukan dimensi variabel penelitian;
- Merumuskan ukuran masing-masing dimensi;
- Menentukan tingkat ukuran (*skala*) yang akan digunakan;
- Menguji tingkat validitas dan reliabilitas dari alat ukur yang digunakan;

Pemahaman proses pengukuran variabel dan penggunaan jenis skala yang digunakan dalam penelitian membantu para peneliti dalam melakukan perancangan kuesioner.



## **XI. DAFTAR PUSTAKA**

- Bailey, Keneth D., 1987. *Methods of Social Research*, 3rd edition. Free Press, London.
- Emory, C. William & Donald E. Cooper, 1995, *Business Research Methods*, 4 th edition, Richard D. Irwin, Inc. Illinois.
- Gay, L.R. and Diehl, P.L., 1992, *Research Methods in the Behavioral Sciences*. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd.
- Hovart, Theodore., 1985, *Basic Statistics for Behavioral Science*. Boston Little, Brown and Company.
- Labovitz, Stanford and Robert Hagedorn, 1976, *Introduction to Social Research*, 2nd edition, McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Lin, Nan, 1976. *Foundations of Social Research*. MacGraw-Hill Book Company.
- Lin, Nan., Burt, Ronald S., John C. Vaughn, 1976, *Conducting Social Research* Mac-Graw Hill Book Company.
- Robbins, Stephen P., 1996, *Organizational Behavior: Concepts, Controversies, and Applications*. 5th editions. Prentice-Hall International, Inc.
- Rossi, Peter H., James D. Whright, Andy B. Anderson, 1983, *handbook of Survey Research*, Orlando Academic Press, Inc.
- Sekaran, Uma, 2003, *Research methods for Business: A Skill Building Approach*, 4th edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Silalahi, Ulber, Drs, MA., 1999 *Metode dan Metodologi Penelitian*. Penerbit Bina Budaya, Bandung.
- Vredenbregt, Jacob, 1985 *Pengantar Metodologi Untuk Ilmu-Ilmu empiris*, Jakarta. Gramedia
- Zigmund, G. William, 1997, *Exploring marketing Research*, 6th edition, The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.